

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

8. SÍNTESIS

8.1 INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental (en adelante EsIA) tiene por objeto analizar el Proyecto de Modificación del Parque Eólico Monte Redondo en explotación, en el Concello de Vimianzo, promovido por la Sociedad Naturgy Wind, SLU, promotora del proyecto con C.I.F. B-84160423 y domicilio, a efectos de notificaciones, Avenida de Arteixo, Nº171, 15007, A Coruña. Esta modificación implica la sustitución de 66 aerogeneradores de 750 kW de potencia unitaria (49,5 MW instalados totales), por otro de 12 aerogeneradores, con una potencia unitaria de 4,125 MW e instalada igualmente de 49,5 MW. El presente EsIA incluye el análisis tanto del Proyecto de Desmantelamiento como el de establecimiento de las nuevas instalaciones.

Todas las infraestructuras que forman parte del proyecto se enmarcan en el Áreas de Desarrollo Eólico ADE- Vimianzo. El proyecto original del Parque Eólico de Monte Redondo en explotación, se instaló en el año 2002 tras haber seguido una serie de procedimientos administrativos:

- El 25 de septiembre de 2000, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental resolvió aprobar la declaración de efectos ambientales del parque eólico Monte Redondo, reduciéndose el número de aerogeneradores de 66 a 63, dado que se considera los aerogeneradores nº 37, 38 y 39, en su posición inicial no son compatibles con la defensa de los valores ambientales existentes así como los accesos proyectados para estos.
- El 30 de octubre de 2000, el promotor presentó escrito solicitando la autorización administrativa y aprobación del proyecto de ejecución de la primera fase del parque eólico de Monte Redondo, para una potencia de 47,25 MW, a la espera de la reubicación de los referidos aerogeneradores con arreglo a lo exigido en la declaración de efectos ambientales, establecida por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, así como la declaración de utilidad pública y aprobación del proyecto sectorial.
- El 24 de noviembre de 2000, la Dirección Xeral de Industria resolvió autorizar las instalaciones electromecánicas y aprobar el proyecto de ejecución de la 1ª fase del parque eólico de Monte Redondo, para una potencia de 47,25 MW y una ubicación de 63 de los 66 aerogeneradores proyectados (37 b, 38b y 39b).
- Con fecha de 8 de noviembre de 2000 el promotor del parque eólico presenta el documento "Anexo al estudio de impacto ambiental para el parque eólico Monte Redondo. Octubre 2000", junto con un escrito en que solicita la instalación de los tres aerogeneradores inicialmente excluidos.
- Con fecha 5 de enero de 2001, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, emite una Resolución por la que autoriza la instalación de los aerogeneradores 37, 38 y 39 excluidos en la DIA de 25 de septiembre de 2000, obteniéndose un total de 66 aerogeneradores para la construcción de este parque con una potencia total de 49,5 MW. En el 2011, la empresa *Gas Natural Fenosa Renovables* adquiere el Parque Eólico Monte Redondo (actualmente Naturgy Wind).

La Consellería de Economía e Industria de la Xunta de Galicia publica el Decreto 138/2010, de 5 de agosto, por el que se establece el procedimiento y las condiciones técnico-administrativas para la obtención de las autorizaciones de proyectos de repotenciación de parques eólicos existentes en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Este Decreto viene a dar respuesta a la necesidad actual de sustituir los aerogeneradores más antiguos, próximos al final de su vida útil, e incrementar la potencia de estos parques sin aumentar, e incluso disminuyendo su impacto visual, al reducirse considerablemente el número de aerogeneradores instalados. Naturgy Wind, promotora del proyecto presenta en el Rexistro Xeral de

la Xunta de Galicia la Memoria Ambiental referida al Anteproyecto de modificación del Parque Eólico Monte Redondo en explotación, para la autorización administrativa del mismo, según Capítulo II del Decreto 138/2010, de 5 de agosto, y concretamente según las estipulaciones de su Artículo 10.

En cumplimiento del citado decreto, se redacta el presente documento para cumplir con los requisitos de dicho Decreto y en cumplimiento de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la anterior y en la cual se indica el contenido mínimo del Estudio de Impacto Ambiental.

El presente Estudio de Impacto Ambiental ha sido elaborado por *EOS Ingeniería y Consultoría Ambiental S.L.* por encargo de la Sociedad Naturgy Wind, S.L.U., promotora del proyecto. Tanto los terrenos del Proyecto de Desmantelamiento del P.E. Monte Redondo en explotación (66 aerogeneradores) como la instalación del proyecto de Modificación del P. E. Monte Redondo, donde se ubicarán 12 nuevos aerogeneradores afectan al término municipal Vimianzo, en la provincia de A Coruña.

Las parroquias incluidas en la zona ocupada por la implantación de los aerogeneradores del parque eólico son Carnés (San Cristóbal) y Vimianzo (San Vicente). Los núcleos de población más próximos al emplazamiento, además de Vimianzo a 3,6 Km., son pequeñas localidades tales como A Gandara a 3,2 Km; a Devesa a 900 m; A Toxa a 980 m.; Calo a 3 Km o Pasarela a 4 Km. Todas estas localidades, tienen un índice de población reducido y un nivel muy escaso en cuanto a infraestructuras se refiere.

Por el municipio de Vimianzo transcurre la AG-55 y la carretera comarcal AC-432 que da acceso al emplazamiento del parque.

8.2 PROYECTO EXISTENTE

El P.E. Monte Redondo en explotación cuenta con las siguientes características técnicas:

Proyecto en funcionamiento P. E Monte Redondo		Características técnicas	
Municipio	Vimianzo (Coruña)		
Potencia	49,5 MW		
Fecha puesta en marcha	2002		
Nº aeros	66		
Pot. Unit.	750 kW		
Modelo	ECO48		
Φ rotor	48 m		
HH	55 m		
Línea evacuación	LAT 66 kV	2 km	
Conexión	SET UFD Vimianzo		
Instalaciones		Superficies ocupación PE Monte Redondo (m ²)	
Plataformas aeros	33.000		
Todos los viales	93.907		
Zanjas	11.803		
Total ocupación P.E. Monte Redondo	138.710		

8.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE DESMANTELAMIENTO

En general, en el desmantelamiento del Parque Eólico se seguirán los siguientes criterios básicos:

- Los excedentes de tierras y demoliciones derivados de estos trabajos serán empleados en la propia obra, de manera que formarán parte de la zorra empleada para la construcción del nuevo parque.
- Las estructuras, una vez desmanteladas, serán retiradas a vertedero autorizado, o lugar de valorización o reutilización.

- Los aerogeneradores se destinarán a la venta como útil o en su defecto se achatararán y los residuos generados serán evacuados a vertedero autorizado o entregados a gestores autorizados para su eliminación o valorización, según el caso.
- Todas las zanjas que no sean empleadas por el nuevo Parque serán desmanteladas y restauradas.
- Del mismo modo, los viales que no sean utilizados por el nuevo parque ni sean públicos, serán desmantelados y restaurados.
- Se restaurarán paisajísticamente las zonas actualmente afectadas que no vayan a ser empleadas en el nuevo parque. Se procederá a restitución en la medida de lo posible de la topografía existente de forma previa a la actuación en los lugares donde ésta haya sido alterada, y posterior revegetación.

8.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO MODIFICACIÓN P.E. MONTE REDONDO EN EXPLOTACIÓN

El proceso de diseño de las infraestructuras del Parque Eólico y la localización concreta de los aerogeneradores se han establecido teniendo en cuenta los condicionantes de máximo aprovechamiento energético, aspectos técnicos como las características geotécnicas y morfológicas del terreno, infraestructuras existentes, impacto ambiental, visual y arqueológico.

Fruto de este análisis, el Proyecto define las siguientes localizaciones:

Coordenadas UTM aerogeneradores Nuevo P.E. Monte Redondo (ETRS89)				
Aerogenerador	UTM X (m)	UTM Y (m)	Coincidencia AE con el P.E. en funcionamiento	Distancia Aerogenerador más próximo (m)
C001	494365	4775665	Entre 101 y 102	988 m
C002	495169	4775088	Anexo al A107	879 m
C003	494843	4774270	Entre 201 y 202	692 m
C004	492780	4772553	Entre A802 y A 803	564 m
C005	495190	4773670		692 m
C006	494110	4773863	Anexo a 307	638 m
C007	493585	4774227	303	638 m
C008	492882	4773807	512	542 m
C009	492966	4773272	Entre 601 y 602	496 m
C010	493383	4773003	605	496 m
C011	494079	4772624	Entre 609 y 610	792 m
C012	493162	4772137	806	564 m
TM1	494697	4775395		
TM2	492632	4773485		

AEROGENERADORES

El aerogenerador seleccionado tendrá con las siguientes características:

Característica	Valor
Potencia Unitaria Máxima del Aerogenerador	4,125 MW
Altura del Buje del Aerogenerador	119 m
Diámetro del Rotor del Aerogenerador	162 m
Altura Punta Pala (HPP) del aerogenerador	200 m

Característica	Valor
Área barrido	20.611 m ²
Número de Aerogeneradores	12 uds.
Potencia Total Instalada del Parque Eólico	49,5 MW

Respecto a la tecnología actual, además del incremento de la potencia unitaria, los nuevos aerogeneradores presentan ventajas como el incremento de la eficiencia energética, una mayor producción, mejor integración en la red de distribución y una mejora de la integración paisajística y ambiental, debido a la reducción del territorio ocupado por unidad de energía producida.

OBRA CIVIL

Los accesos generales al parque eólico se realizarán a partir de la infraestructura viaria existente en la zona, que parte de la AG-55 (autovía Carballo-Fisterra) y la carretera AC-552.

Los equipos y elementos que constituyen los aerogeneradores abandonarán la autovía AG-55 en la salida más próxima a Berdoias, en función del grado de avance de la construcción de la autovía AG-55, para continuar el transporte por la carretera AC-552. Dado el actual avance de las obras de la construcción puede ser necesario cruzar por la AC-552 el núcleo de Vimianzo, continuando el trayecto hasta Berdoias.

En ese punto se giraría para continuar en sentido contrario hacia Caxadas en el término municipal de Vimianzo desde donde se proyecta el acceso principal al parque. Se proyecta cruzar la futura autovía AG-55 a través de un paso inferior ya ejecutado con un gálibo de 5,5 metros y 9 metros de ancho, siendo necesario para acceder al parque la mejora del actual vial desde la AC-552 hasta el paso inferior, y de aquí, el acceso principal al parque proyectado.

Por otro lado, se ejecutarán viales interiores para acceder a las nuevas plataformas de los aerogeneradores. Se han intentado aprovechar en la medida de lo posible los caminos existentes, de forma que se minimice las afecciones derivadas de la apertura de nuevos accesos. Se emplearán 14.137 m de viales existentes a reparar y 3.982 m de viales de nueva ejecución.

En cuanto al firme de estos viales, se ejecutarán como norma general mediante suelo seleccionado de 35 cm. + capa de zahorra compactada de 25 cm de espesor. En aquellos puntos en los que la pendiente supere el 10% en recta o el 7% en curva el firme se proyecta hormigonado, que se calcula en un total de 2.665 metros lineales de este vial.

Los accesos exigirán la adecuación de las pistas a una anchura máxima de 6 metros, que es la requerida para el paso de las grúas que levantan las torres y elevan los equipos, salvo en aquellas zonas de curva donde se hacen necesarios los sobre-anchos. Se intenta que el volumen de tierras a mover sea el mínimo, compensando en lo posible los volúmenes de desmonte y terraplén.

El proyecto adecuará unos 8 km. de viales interiores frente a los más 23 km de viales interiores que existen en la actualidad. Se proyectan muros de escollera en zonas de los ejes viarios 20 y 21 en una longitud de 735 metros.

Junto a cada aerogenerador, se dispondrá de una zona especialmente acondicionada (plataformas) para la colocación de las grúas que intervienen en el montaje de la torre, izado de la góndola y las palas, así como para las futuras operaciones de mantenimiento que fuesen necesarias. La plataforma se divide en las siguientes zonas con las superficies indicadas (sin considerar taludes):

- Zona de almacenamiento de la góndola: 25,5 x 27 m.
- Zona de trabajo de grúas: grúa principal de 21 x 21 m y grúa auxiliar de 21,5 x 15 m.
- Zona de almacenamiento de las secciones de la torre: 36 x 25 m.
- Zona de almacenamiento de palas: 20 x 86,1 m.

- Zona de ensamblaje de grúa: 14 x 102 m

Dada la compleja orografía del terreno, se exigirá la adecuación de taludes en cada una de las plataformas para adecuar las pendientes generadas en su instalación con medidas no siempre idénticas para cada aerogenerador.

Para la cimentación de los aerogeneradores del Parque Eólico se ha adoptado una cimentación tipo. Se trata de una cimentación de planta circular de hormigón armado de 25 m de diámetro. La parte central de la zapata la forma un pedestal de 4,20 m de canto constante y 6 m de diámetro donde se fijan los anclajes de unión del fuste. En la zona exterior al fuste el canto es variable entre 3,20 m junto a dicho fuste y 1,00 m en el borde exterior de la cimentación.

Se procederá a la excavación de zanjas en cuyo interior se tenderán los cables de energía, cable de fibra óptica para comunicaciones y conductor de tierra. El trazado de canalizaciones será coincidente con el trazado de las actuales zanjas y, en su defecto, con los viales interiores del parque con el fin de reducir las afecciones.

Para la construcción del Parque Eólico, se habilitarán 3 zonas debidamente acondicionadas:

- Zona temporal de oficinas y acopio de materiales de obra: 7.733 m². Se dispondrá de un almacén temporal de residuos peligrosos.
- Zona acopio temporal de tierras: 17.532 m²
- Zona temporal acopio desmantelamiento parque eólico actual: 13.122 m². Se situará coincidiendo con el aerogenerador 602 del parque actual e una planta móvil de tratamiento de áridos

La evacuación de la energía producida en el Nuevo P.E. Monte Redondo se realizará en la subestación transformadora existente y no será necesario llevar a cabo ninguna nueva edificación. Será necesario realizar las reformas oportunas en la propia subestación del Parque Eólico para adaptarla a las nuevas potencias y tensiones de funcionamiento del parque, siendo el principal objeto de actuación subir la tensión de los circuitos de media tensión del parque de 20 kV a 30 kV. Todas las actuaciones relativas a la modificación se realizarán en terreno actualmente ocupado por la actual subestación. Las líneas de evacuación ya están preparadas para funcionar a 66 kV, por lo que no es necesario acometer ninguna actuación sobre ellas.

Los aerogeneradores se interconectaran entre sí, para la evacuación de la energía producida con la Subestación (SET). Estas conexiones se realizarán con cableado subterráneo de Media Tensión.

RESTAURACIÓN AMBIENTAL

El presente EsIA incluye tanto el Proyecto de *Modificación del Parque Eólico Monte Redondo* como el Proyecto de *Desmantelamiento* de las actuales infraestructuras. En ambos proyectos se han elaborado Planes de Desmantelamiento (del parque actual y del nuevo parque) así como la restauración ambiental de la instalación del nuevo parque en los que se detallan elementos a retirar, cantidades, proceso, residuos generados y su tratamiento. Con ello se persigue una mínima afección ambiental del procedimiento, en línea con la del resto de actuaciones contempladas.

Tras el desmantelamiento de las instalaciones del parque eólico actual (aerogeneradores, torres meteorológicas, viales internos y cableado subterráneo), se realizará la restauración ambiental que consistirá en dos fases: restitución de los suelos afectados y revegetación. Se incluye la restauración de las zonas afectadas por la instalación actual a un estado próximo a su estado original, conjugando la mínima afección al medio con el máximo aprovechamiento de las infraestructuras creadas.

Una vez ejecutadas las obras de instalación del nuevo proyecto, y finalizado el montaje de los aerogeneradores, se procederá a restaurar todas las superficies alteradas por las obras:

- Desmontes y terraplenes de viales y plataformas de montaje.
- Superficies auxiliares de obra
- Plataformas temporales de acopio de componentes (zona para el desmantelamiento de componentes del parque actual)
- Plataforma de oficinas y acopio de materiales de obra
- Zonas de acopio temporal de tierras
- Plataformas de aerogeneradores (salvo la zona reservada para cimentación de aerogeneradores sobre la que no se actuará) y
- La superficie reservada para la grúa sobre la que se aplicará tierra vegetal, pero no se realizarán movimientos de tierras u otras actuaciones.

Las actuaciones proyectadas para la restauración son:

- Reducción de los taludes de las zonas de desmonte y terraplén a taludes más tendidos en las plataformas de aerogeneradores.
- Labores de preparación del terreno (escarificado del terreno, extensión de tierra vegetal etc.)
- Envejecimiento mediante métodos biológicos en los taludes de desmonte en roca.
- Hidrosiembra: En desmonte en tierras, superficies horizontales y terraplenes.

Los datos más relevantes en materia de obra civil se resumen en esta tabla:

Instalación	Dimensiones unitarias	Unidades	Superficie total (m ²)
Accesos interiores (nuevos). Ocupación permanente	3.982 m	7,8 m. de media de ancho de partida (6 m. de partida más sobre-anchos, cunetas etc.)	31.060
Accesos existentes (a mejorar). (ocupación permanente)	14.137 m	6 m. anchura	31.808
Taludes viales			52.025
Zanjas de conducción energía	10.648 m	Anchura entre 0,4 y 1,2 m	5.415
Zapatatas de cimentación (ocupación permanente)	491 m ² /cada AG	12 AG	5.892
Zona de grúas aerogeneradores (ocupación permanente)	451,5 m ² /cada AG	12 AG	5.418
Plataformas de montaje (total)	4.136 m ² / AG	12 AG	49.638
Taludes plataformas			29.591
Torres meteorológicas (ocupación permanente)	100 m ² /cada torre		200
Zonas auxiliares / Campas de obra (m ²)	Almacenamiento de tierras		17.532
	Desmantelamiento		13.122
	Parque de obra		7.733
Superficie total de ocupación temporal (fase construcción)			249.434
Superficie total de ocupación permanente			74.378

EXAMEN DE ALTERNATIVAS

Las alternativas planteadas por el promotor se han comparado por sus características técnicas y sus afecciones al medio y se han sido las siguientes:

- Alternativa Cero. No ejecución del nuevo proyecto, manteniendo en operación la actual instalación. 66 aerogeneradores / Altura máxima 80 m
- Alternativa Uno. 19 aerogeneradores / Altura máxima 150 m
- Alternativa Dos. 12 aerogeneradores / Altura máxima 200 m
- Alternativa Tres. 12 aerogeneradores desplazando las ubicaciones A6, A7 y A8 hacia el sureste de la ADE Vimianzo.

Tras analizar las distintas alternativas de acuerdo a criterios técnicos y ambientales, se concluye que tanto desde el punto de vista socio-económico como ambiental, la Alternativa III será la más adecuada y menos impactante con el medio y se consigue un mejor rendimiento energético debido a

la selección de un modelo de aerogenerador más adecuado a las características del emplazamiento. Se resumen en la siguiente tabla las características principales de las alternativas consideradas:

Características técnicas	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Comentarios
Potencia	49,5 MW	47,5 MW	49,5 MW	49,5 MW	La Alternativa 1 es la que más se aleja del efecto positivo de generar energía libre de CO2 para una misma superficie por lo que el valor + de este impacto es menor que en el resto de las opciones
Nº aeros	66	19	12	12	La alternativa de mantener el actual proyecto (Alt 0) es, con diferencia, la que más impacta en relación al número de aerogeneradores dado que es la que mayor ocupación genera sobre la superficie total, logra que se visibilicen más aerogeneradores simultáneamente y afecta más sobre valores protegidos (hábitats de interés).
Pot. Unit.	750 kW	2,5 Mw	4,125 MW	4,125 MW	La alternativa menos eficiente por unidad de superficie es la Alt 0 dada la baja potencia instalada en cada máquina por lo que el impacto positivo en cuanto a menor emisión de CO2 es la menor en todas las opciones analizadas.
Φ rotor	48	114	162	162	Las dimensiones del aerogenerador, y su potencial impacto esencialmente sobre el % de cuenca visual total es mayor en las alternativas 2 y 3 .
HH	55	93	119	119	
HPP	79	150	200	200	
Altura libre de pala	31	36	38	38	El mayor impacto en relación a este factor es para la alternativa 0 dado que una altura libre de pala menor genera mayor riesgo de colisión en la fauna más frecuente en el área (aves de pequeño tamaño).
Superficie área barrido total (m2)	119.370	193.835	247.218	247.218	La mayor superficie total de barrido de palas, y por tanto el riesgo de colisión de grandes aves es en las alternativas 2 y 3 . Sin embargo, la baja siniestralidad registrada en los planes de vigilancia, permiten asegurar que dicho riesgo es muy reducido.
Distancia entre aerogeneradores (m)	150 m	320	500 m	500 m	Las alternativas 2 y 3, tienen el menor riesgo de generar efecto barrera y suponen de manera individual un menor impacto sobre el paisaje al reducir la posibilidad de visibilizar varias torres simultáneamente y en disposiciones no alienadas.
Distancia lugares poblados (m.)					La alternativa 0 , mantener el parque actual en funcionamiento, es la que más impacto genera en las poblaciones cercanas dado que las distancias a estas son menores que en el resto de las opciones.
Cures	800	2.400	800	2200	
Devesa	900	800	900	900	
Ogas	1.200	1.600	1.200	2.400	
Mouzo	882	2.337	882	2.134	
Nº Aerogeneradores visibles desde paisajes protegidos y /o Ría do Porto	12	0	3	0	Desde el punto de vista de la calidad de paisaje o del número de espectadores potenciales, el parque eólico actual en funcionamiento (alternativa 0) es más impactante que las otras opciones propuestas.
Longitud de viales (m)	28.497	28.497	17.998	18.119	La permanencia de las instalaciones actuales (alternativa 0) será más impactante sobre la fauna, la vegetación e los riesgos erosivos que la opción de desmantelar este parque y reducir el numero de máquinas con la tecnología actual.

8.5 ANÁLISIS DEL MEDIO

CLIMATOLOGÍA

En general, la zona en estudio presenta un carácter marcadamente oceánico con una temperatura media anual de 13°C. Las precipitaciones totales en torno a 600 mm/m² y la velocidad media del viento de unos 22 km/h (6 m/s).

MEDIO ACÚSTICO

En la tabla que sigue a continuación, se citan los núcleos de población más susceptibles de percibir impacto, así como los resultados de la última medición acústica efectuada (noviembre, 2019) durante el seguimiento ambiental del Parque Eólico Monte Redondo:

Localidad	Distancia a aerogenerador	Medición diurna	Medición tarde	Medición nocturna
		7h-19h	19h-23h	23h-7h
As Pasantes	1.800 m	39,6	38,52	35,72
Calo	1.600 m	38,62	37,51	36,6
Cambeda	2.700 m	36,65	36,68	35,55
Carantoña	1.900 m	37,64	36,7	35,59
Carnés	3.200 m	37,66	37,65	36,57
Curés	2.100 m	38,7	38,09	36,44
A Devesa	900 m	37,72	36,56	36,58
A Toja	980 m	37,66	37,54	36,6
O Coiro	1.300 m	38,67	37,77	37,65

En fase de funcionamiento, se prevé que los niveles de inmisión sonora en los núcleos de población sean inferiores a los actuales, dado que: Se reducirá notablemente el número de turbinas, aumentará la distancia de separación de la gran mayoría a núcleos de población y se instalarán máquinas más modernas, con un nivel de potencia sonora inferior a las correspondientes al actual Parque.

GEOLOGÍA, EDAFOLOGÍA Y LITOLOGÍA

Desde el punto de vista geográfico, el parque eólico de Monte Redondo se ubica en la comarca occidental de la Coruña, situada al suroeste de la provincia, en el municipio de Vimianzo.

Presenta una orografía suave, sin grandes elevaciones, donde se alcanzan altitudes entre 0 y 426 m, que se dividen en dos zonas paralelas, con pendientes de hasta el 10%. Tiene una densidad fluvial muy alta y se encuentra muy próximo a la costa de la Ría do Porto, concretamente a escasos 5 kilómetros.

Los montes en los que se ubica el proyecto pertenecen a un macizo granítico de edad comprendida entre el Missisipiense (de 325 a 350 millones de años) y el Pensilvaniense (de 300 a 325 millones de años), pertenecientes al periodo del Carbonífero, de la era del Paleozoico.

De acuerdo a la Taxonomía del USDA-NRCS, los suelos mayoritarios en el área de estudio, en base a la clasificación de grupo, son el Ustochrept y la asociación de suelos Ustorthent + Haplumbrept, ocupando el 44 y el 41% de la superficie estudiada, respectivamente.

El primero es del orden de los Inceptisoles, sub-orden Umbrept mientras que el segundo se trata de una asociación de suelos que pertenece al orden de los Entisoles, sub-orden Orthent.

Litológicamente, el área de estudio se caracteriza por sus afloramientos rocosos compuestos por rocas gnéissicas y graníticas y su roca más característica es el otogneis.

Tan sólo las cuencas de los pequeños arroyos muestran depósitos cuaternarios.

HIDROLOGÍA

El Parque Eólico se sitúa en un pequeño macizo llamado Monte Redondo, que tiene su cota más alta de 442 m. en Monte Faro. El río más importante de la zona es el Río Grande, que transcurre por el perímetro norte del Parque, en dirección E-O antes de desembocar en la denominada Ría do Porto que se transforma más adelante en la ría de Camariñas.

Dentro del entorno inmediato del parque eólico, transcurren cuatro regatos de escasa relevancia que vierten sus aguas al río Grande. Estos son: Rego Castro Buxán, Rego de Mourelo, Rego de Monzo y Rego Mao. El de mayor importancia de los cuatro es el Rego de Monzo, que transcurre unos 3.000 m por el centro del área de estudio de sur a norte, hasta que desemboca en el Río Grande.

El vial de acceso al P.E. cruza un regato que deberá protegerse adecuadamente. Además, en el entorno de este acceso, aparecen unas pequeñas lagunas artificiales producto de excavaciones mineras restauradas y que permiten acumulación de aguas de lluvia con cierto interés para la fauna del área de estudio en época estival preferentemente. El vial interno de acceso a la alineación entre la SET y los aerogeneradores 6 a 7, atraviesa también el Regato do Monzo cuyo cauce deberá mantenerse adecuadamente para evitar cualquier afección así como el del Rego de Mourelo que será atravesado por el vial existente a acondicionar para dar acceso a los aerogeneradores 3 y 5

El listado del Inventario de Humedales de Galicia confirma que no existe en esta zona ningún espacio protegido en materia de áreas húmedas ni naturales ni artificiales.

En cuanto a la hidrología subterránea, la zona presenta una permeabilidad baja, situada sobre una base litológica formada por rocas plutónicas ácidas, hercínicas (granitos, granodioritas, cuarzdioritas).

VEGETACIÓN

La vegetación existente en la zona de estudio se engloba dentro de tres categorías, por orden de abundancia relativa: arbustiva, arbórea y herbácea. Desde un punto de vista cuantitativo, el área de estudio está dominada ampliamente (30 has) por matorral mixto de tojo (*Ulex europaeus*) y helecho (*Pteridium aquilinum*), así como brezales (*Erica cinerea*, *Daboecia cantabrica*) y pastizales estacionales.

Las formaciones vegetales en las que se asentarán los elementos a instalar y que serán ocupadas de forma definitiva (fase de funcionamiento) serán básicamente formaciones asociadas a afloramientos rocosos y matorral dominado por la especie *Ulex europaeus*, con acompañamiento en distintas proporciones de brezales (*Calluna vulgaris* y *Erica sp.*), hiniestas (*Cytisus striatus*), silveiras (*Rubus lusitanus*) y helechos (*Pteridium aquilinum*).

Además, también existen repoblaciones de pino y eucalipto (unas 13 Has) que serán escasamente afectadas así como una pequeña mancha de vegetación arbórea mixta (0,16 Ha) que será atravesada por el vial de acceso al Parque.

El proyecto de *Modificación del Parque Eólico Monte Redondo* contempla una ocupación de unas 7,4 ha de terreno, respecto a las 14 ha del Parque Eólico actual, desafección de 6,4 ha que se restaurarían.

En la siguiente tabla se presenta, a modo de resumen, la cuantificación de las nuevas afecciones de los elementos del proyecto sobre los diferentes biotopos existentes en la zona incluyendo las áreas de desbroce requerido por la legislación antincendios que supera, en casi 3 veces, la superficie ocupada por las instalaciones.

Actuación proyecto	Aerogenerador	Superficie total	Pastizal	Matorral degradado	Matorral	Repoblación o regenerado <i>P. radiata</i>	Repoblación o regenerado <i>Eucaliptus</i>	Masa arbórea mixta
Plataformas de montaje (Aerogeneradores y torres metereológicas)	A1	7.226,00	5.419,50	1.806,50				
	A2	7.319,00			3.659,50	3.659,50		
	A3	7.399,57				3.699,79	3.699,79	
	A4	8.251,74		5.776,22	1.237,76	412,59	825,17	
	A5	6.907,87		4.835,51	1.036,18	345,39	690,79	
	A6	7.800,34				3.900,17	3.900,17	
	A7	7.664,35		5.594,98	1.149,65	306,57	613,15	
	A8	8.427,90	6.742,32	421,40		842,79	421,40	
	A9	7.333,41	5.500,06			1.833,35		
	A10	7.042,84	5.282,13	1.760,71				
	A11	7.659,91	5.744,93	1.914,98				
	A12	7.335,62	5.501,72	1.833,91				
	Torre I	100,00	100,00					
Torre II	100,00	100,00						
Total plataformas y torres incluyendo taludes							9,06	
Área de protección contra incendios (Ley 3/2007 de 9 de abril, de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia) 200 metros de diámetro en torno a la posición de cada aerogenerador instalado	A1	24.174,00		12.087,00				
	A2	24.081,00		12.040,50	12.040,50			
	A3	24.000,43				12.000,22	12.000,22	
	A4	23.148,26						
	A5	24.492,13		12.246,07	12.246,07			
	A6	23.599,66				11.799,83	11.799,83	
	A7	31.400,00		15.700,00		7.850,00	4.710,00	
	A8	31.400,00	26.690,00				4.710,00	
	A9	31.400,00	23.550,00			7.850,00		
	A10	31.400,00	20.410,00	10.990,00				
	A11	31.400,00	19.782,00	11.618,00				
	A12	31.400,00	25.120,00	6.280,00				
	Total área de protección contra incendios (has)							17,80
Viales de nueva creación (permanente)		31.059,60		15.529,80		7.764,90	6.211,92	1.552,98
Taludes de apertura en planta		52.025,00	31.215,00	20.810,00				
Zanja evacuación		5.415,00	3.249,00	2.166,00				
Zonas de acopio		38.387,00	15.354,80	5.758,05		17.274,15		
Total viales, zanjas y zonas de acopio							12,69	
Superficie total (Has)			Pastizal	Matorral degradado	Matorral	Repoblación <i>P. radiata</i>	Repoblación <i>Eucaliptus</i>	Masa arbórea mixta
Total afectado por formación vegetal Has.		39,54	8,42	14,92	3,14	7,95	4,96	0,16
		100%	21,30%	37,72%	7,93%	20,11%	12,55%	0,39%

La consulta al Inventario Nacional de Biodiversidad, no refleja la existencia de especies florísticas amenazadas (según U.I.C.N.) dentro del ámbito de estudio.

Así mismo, durante la ejecución de los trabajos de campo, incluyendo la vigilancia ambiental efectuada en este parque eólico en los últimos años, no se han identificado especies protegidas por legislación vigente que puedan ser afectadas por el proyecto.

Los impactos sobre la vegetación se deben a las labores propias de la construcción (ocupación del terreno, pérdida de suelo, desbroces, etc.).

Dado que el presente proyecto de *Modificación del Parque Eólico Monte Redondo* se implementa en su totalidad sobre un parque eólico existente, la magnitud de esta afección global es baja.

El aprovechamiento de los viales existentes, zanjas de cableado, actual SET y la coincidencia espacial de algunas de las posiciones de los aerogeneradores existentes con los proyectados, minimizan notablemente el desbroce y eliminación de las formaciones vegetales.

Cabe destacar que, tras el desmantelamiento de los aerogeneradores del parque actual, las áreas ocupadas por los mismos serán correctamente restauradas. Las especies seleccionadas para la restauración, tanto leñosas como herbáceas, no están consideradas como especies exóticas invasoras para Galicia, ni en el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras, ni en el “Plan estratégico de especies invasoras de Galicia” (Xunta de Galicia, 2012).

HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

En la zona de proyecto, sólo se encuentra presente un hábitat incluido en el Anexo I de la Directiva Hábitat 92/43/CEE:

Código	Descripción
4030	Brezales secos europeos.

La presencia de este hábitat dentro del área proyectada es común. Las actuaciones proyectadas no afectarán de modo directo a hábitats prioritarios y se minimizará, en la medida de lo posible, la afección a éste HIC.

Tan sólo las plataformas de los aerogeneradores C001 y C012 y pequeños trayectos de zanjas para el soterramiento de cables eléctricos, atraviesan este hábitat.

MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

Tras consultar el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de A Coruña, se ha localizado un Monte Vecinal en Mano Común en la zona norte de la ADE de Vimianzo. Dicho monte, está catalogado como Utilidad Pública perteneciente a Entidades Locales.

Se denomina MVMC de Carantoña Nº 3357 y posee 208,24 ha. Del total de las infraestructuras previstas en el proyecto tan sólo parte de las plataformas A1 y A7 se encuentran en una pequeña zona ubicadas sobre este Monte de Utilidad Pública.

FAUNA

El Inventario Español de Especies Terrestres (IEET), actualizado a 2015, en su cuadrícula UTM 29TNH97 identifica **155 especies** que se reparten por grupos faunísticos como sigue: Aves (87 especies), Reptiles (9 especies), Anfibios (8 especies), Mamíferos (27 especies), Invertebrados (17 especies) y Peces (7 especies).

El área abarcada por éste método es exactamente de 100 km², lo que supone una superficie mayor a la prevista en el ámbito de estudio que incluye un polígono de 16 Has aproximadamente.

Dentro del grupo de los mamíferos los más afectados son los quirópteros, en los cuales los aerogeneradores provocan muertes por colisión contra las aspas. Además, en los mamíferos de mayor tamaño provocan molestias por aumento de maquinaria y personas en la zona, en este caso en la fase de obras dado que ya hay un parque en funcionamiento actualmente.

Se ha constatado la presencia de abundantes rastros de lobo lo que valida la necesidad de mantener el plan de gestión en este territorio (por el riesgo a caza ilegal y daños al ganado) y se ha detectado con frecuencia zorros, jabalíes, conejos, liebres, marta, musarañas, ratón de campo y multitud de tierras de topas así como salamandra común.

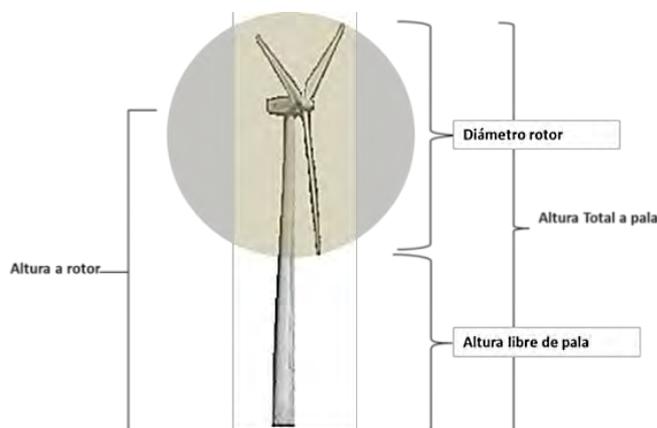
Destaca por su interés etno-cultural, la presencia de numerosos caballos salvajes de pura raza gallega o mestizos gallegos.

En relación a los grupos faunísticos más afectados por las instalaciones, se ha realizado un inventario intensivo durante los meses de agosto a noviembre de 2019 que se complementado con los datos obtenidos a lo largo del Plan de Vigilancia Ambiental del P.E. Monte Redondo (2015-2019).

En el grupo de aves, no se han obtenido registros de ninguna especie catalogada como Vulnerable o En Peligro. Se han obtenido 1.019 registros de aves, con un total de 2.024 ejemplares de 60 especies diferentes. La mayoría de especies avistadas han sido Passeriformes (91%). El 4% de las aves han sido Falconiformes, con 76 ejemplares observados de ocho especies: Halcón Abejero (*Pernis apivorus*), Águila Culebrera (*Circaetus gallicus*), Azor Común (*Accipiter gentilis*), Gavilán Común (*Accipiter nisus*), Busardo Ratonero (*Buteo buteo*), Cernícalo Vulgar (*Falco tinnunculus*), Alcotán (*Falco subbuteo*) y Halcón Peregrino (*Falco peregrinus*).

En relación a las áreas de mayores avistamientos, se ha localizado mayor diversidad de especies es la correspondiente a los aerogeneradores A9- A11, A5, A6 y A7. Las especies del orden falconiformes, se han avistado especialmente en el área de los aerogeneradores A11 y los A8, A9 y A10.

El comportamiento avistado identifica zonas de nidificación en el entorno de los aerogeneradores A1, A3, A4 y A8. El 93,5% de las aves se han detectado en vuelos bajos (por debajo de la altura libre de pala), en un comportamiento de riesgo medio/bajo. Incluso entre los falconiformes, la mayoría (78,6%) se ha observado volando por las zonas de riesgo medio



(por debajo de la altura libre de pala o por encima del diámetro del rotor) y tan sólo un 21,4% en áreas de riesgo alto (en el área de barrido del rotor).

Las especies más propensas a colisionar con los aerogeneradores son el Buitre (no se han obtenido registros) y el Busardo Ratonero (59 ejemplares localizados). El Ratonero se ha localizado en todo el parque eólico, la mayoría volando por debajo o por encima de las palas.

Las especies más vulnerables a la instalación de los aerogeneradores en el entorno del proyecto Nuevo P.E. Monte Redondo serán el Busardo Ratonero y el Cernícalo Vulgar, que aparecen en ambas zonas consideradas de riesgo alto.

En cuanto a la siniestralidad, durante los ocho años del Plan de Vigilancia del PE Monte Redondo en explotación, (2011 al 2019), únicamente se ha registrado una colisión, un ejemplar de Águila Culebrera (*Circaetus gallicus*).

El Águila Culebrera está considerada de "Preocupación menor" en el Libro Rojo de las aves de España y "De interés especial" en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas.

Como conclusión, de los seguimientos realizados desde el 2011 hasta noviembre de 2019 se deduce que el riesgo de siniestralidad en aves resulta muy bajo.

En relación a los quirópteros, se ha realizado un estudio basado en revisión de refugios estivales en el entorno de 10 km. y la presencia mediante grabación de sonido en tiempo real de ultrasonidos emitidos por los murciélagos en el entorno próximo al parque. Para la detección de ultrasonidos, se han empleado detectores de ultrasonidos AudioMoth v 1.1.0.

De los refugios potenciales prospectados, todos salvo uno se localizan dentro de un radio de 2 km del emplazamiento del proyecto, si bien ninguno ha sido considerado excelente y tan sólo en dos de ellos existían evidencias de presencia de murciélagos, concretamente excrementos de murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*).

En cualquier caso, dichos refugios no serán afectados por la acción de la obra. En el espacio de emplazamiento inmediato del proyecto (ámbito de 1 km) se han encontrado las especies *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, junto con otras especies a los géneros *Myotis* y *Plecotus*. En el entorno próximo (ámbito 5 km) no aparece ninguna especie nueva respecto a las registradas mediante grabaciones en las estaciones más cercanas al emplazamiento.

Por lo expuesto, con los datos recogidos hasta la fecha puede concluirse que hay una actividad media en la zona del emplazamiento, protagonizada por la especie *Pipistrellus pipistrellus* (casi un 70% de las detecciones) y seguida a cierta distancia por la especie *Eptesicus serotinus* (15%) catalogadas como de interés especial en el Listado de Especies Silvestres en **Régimen de Protección especial** en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas y ningún refugio en el área inmediata muestra colonias de mayor importancia.

Del listado de especies presentes, aunque fuera del ámbito próximo, *Rhinolophus hipposideros* y *Myotis myotis* están catalogados como **Vulnerables** en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas. La orografía de los alrededores de la zona de ubicación (entorno próximo hasta 5 km) presenta una variada cantidad de refugios antrópicos y una moderada cobertura arbórea de masas maduras, por lo que la zona presenta un potencial medio para que existan comunidades de quirópteros.

Posiblemente, muchas de las colonias de la zona estarán localizadas en los núcleos poblados ocupando edificios, granjas, pajares, etc. Además la mayoría de las especies detectadas en la zona suelen utilizar en sus campeos los ecotonos existentes entre los bosques y las zonas sin arbolado por lo que las zonas abiertas cerca de bosque pueden ser un gran atractivo para los quirópteros. La escasez de amplias superficies de bosque maduro en la zona de proyecto, será positiva para que no se produzcan gran número de colisiones o incidencias. Por lo expuesto se

considera que el uso del territorio por los quirópteros se centrará en las zonas anejas y no tanto en el emplazamiento del parque por lo que el impacto se considera bajo.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS, ESPACIOS PROTEGIDOS RED NATURA 2000 Y OTRAS FIGURAS DE PROTECCIÓN

En el ámbito de estudio, y en lo que respecta a espacios naturales, se encuentran los siguientes espacios:

Red Natura 2000

- ZEPA “Espacio marino de la Costa da Morte” (código ES0000497): Posee 316.283 ha de superficie y se encuentra a unos 4 km de distancia del área objeto de estudio.
- ZEPA “Costa da Morte (Norte)” (código ES0000176): Con una superficie de 7962 ha, se encuentra a unos 4,5 km de la zona de estudio. Y se distribuye por los Concellos de Carballo, Malpica de Bergantiños, Ponteceso, Cabana de Bergantiños, Laxe e Camariñas.
- ZEC “Costa da Morte” (código ES1110005): Con una extensión de 11.809 ha, tiene una presencia significativa en todos los Concellos de la costa, como A Laracha, Carballo, Malpica de Bergantiños, Ponteceso, Cabana de Bergantiños, Laxe, Vimianzo, Camariñas, Muxía, Cee, e Fisterra. Se encuentra a unos 4,5 km de la zona de estudio.

Red gallega de espacios protegidos

- Paisaje Protegido "Penedos de Pasarela e Traba": Con una superficie de 212 ha, se localiza a unos 2,5 km en dirección NW del área de estudio. Entre los Concellos de Vimianzo y Laxe.

Cabe destacar en la zona la existencia del Área de Importancia para las Aves (IBA) Costa da Morte que ocupa el espacio similar al de la ZEPA del mismo nombre. El área de estudio se encuentra incluida en la denominada “Área de distribución potencial” del Plan de recuperación de la subespecie lusitánica del escribano palustre.

Ninguna de las instalaciones afectará directamente sobre estos espacios protegidos. Indirectamente, el impacto potencial sería el del efecto barrera el cual tampoco resulta probable dado que los mismos no se conectan a través del espacio del parque proyectado. La afección será únicamente en términos perceptuales aspecto que detalla en el *Anexo V* de paisaje.

PAISAJE

El estudio del paisaje circundante al área de proyecto (se ha considerado un entorno de 10 km alrededor de las infraestructuras previstas) se ha realizado considerando 3 factores: Calidad paisajística, fragilidad y cuenca visual.

Las variables empleadas para realizar el estudio de la calidad del paisaje han sido: vegetación y usos del suelo, masas de agua superficiales, geología, presencia de elementos de origen antrópico (infraestructuras y núcleos urbanos) y elementos culturales y patrimoniales. Adicionalmente en la calidad del paisaje se han incluido las Áreas de Especial Interés Paisajístico definidas en el Catálogo de los Paisajes de Galicia.

Calidad del paisaje. Analizando este factor, se constata que casi la mitad del territorio analizado posee una calidad muy baja, teniendo más del 70% una calidad entre baja y muy baja. La presencia de instalaciones industriales, plantaciones forestales, vías de comunicación y servicios, entornos urbanos, etc., conllevan a que la calidad del paisaje se vea notablemente afectada.

Los valores de calidad alta o muy alta suponen aproximadamente solo el 2,6% del territorio analizado. La calidad alta se corresponde a zonas cercanas a elementos patrimoniales de interés y donde además la vegetación existente potencia el valor paisajístico (masas forestales autóctonas). Así mismo estas zonas también incluyen las riberas de los principales ríos. Por último, las zonas con calidad muy alta incluyen las áreas de especial interés paisajístico, de acuerdo con el Catálogo del Paisaje de Galicia.

Fragilidad del medio perceptual. La fragilidad del paisaje se refiere a las características de la cuenca visual donde se estima existan los principales observadores potenciales de la zona de estudio. Este valor se correspondería con la visibilidad obtenida situando a los observadores potenciales en aquellas zonas desde la que será más probable la presencia de los mismos (núcleos de población, carreteras, ferrocarriles, etc.).

Las variables que se tienen en cuenta para realizar el estudio de la fragilidad del paisaje son las siguientes: visibilidad, accesibilidad, complejidad topográfica y enmascaramiento.

Analizados los resultados de estas variables, se comprueba que en la zona de estudio la fragilidad se encuentra en su mayor parte en valores entre muy bajos, bajos y medios (sobre el 76%). A pesar de la alta visibilidad de los aerogeneradores, la relativa baja accesibilidad y el enmascaramiento producido por la orografía y la vegetación forestal conlleva que la fragilidad paisajística sea baja-media.

Cuenca visual. Por último, el análisis de este espacio permite verificar que desde el 36,7% de la superficie analizada en la envolvente de 10 km de diámetro no será visible ningún aerogenerador. Esto es debido principalmente a la orografía del terreno.

Desde un 40,7% de la superficie total, unas 26 ha de la envolvente analizada, las instalaciones son total o parcialmente visibles y en un 22% (9,3 Has) se ven más de 10 aerogeneradores simultáneamente, correspondiendo con zonas de una cota similar de donde se asientan las infraestructuras del parque eólico.

Hay que tener en cuenta que en el cálculo de la cuenca visual únicamente se ha considerado la orografía del terreno siendo dicha cuenca, en realidad, más reducida, principalmente en las zonas con vegetación natural arbórea ya que estas formaciones suponen un obstáculo visual para el observador.

Se concluye que, a pesar de que la cuenca visual es amplia y prácticamente en toda ella es posible percibir algún tipo de instalación eólica o eléctrica, la calidad baja o muy baja del paisaje (muy antropizada y con multitud de instalaciones eólicas ya presentes) y la escasa fragilidad del mismo (orografía compleja y gran apantallamiento de los accesos), permiten determinar que la calidad global del medio perceptual es baja y el impacto de sustitución del proyecto existente por uno nuevo de menor número de aerogeneradores será compatible con el medio.

SOCIO-ECONOMÍA

El Concello de Vimianzo, donde se enclava el proyecto, está sometido en la actualidad a un proceso de envejecimiento poblacional. Las principales actividades económicas son, de mayor a menor, el sector servicios, la agricultura, ganadería y pesca, y la industria.

Se muestra en la siguiente tabla indica las distancias existentes entre el parque y los núcleos de población más próximos dado que serán los que se verán más afectados tanto desde el punto de vista económico como en la afección al paisaje esencialmente.

	Distancia al aerogenerador más cercano	Población
A Gándara	3,2	441
Devesa	0,9	477
A Toxa	0,98	43
Calo	3	374
Pasarela	4	41
Vimianzo	3,6	8.039

PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO, ETNOGRÁFICO Y CULTURAL

El 18 de diciembre de 2019, se ha registrado ante la Consellería de Cultura e Turismo la Memoria de Evaluación del Impacto sobre el Patrimonio Cultural del Proyecto de modificación del Parque Eólico Monte Redondo en explotación, ayuntamiento de Vimianzo (A Coruña).

Una vez finalizados los trabajos de prospección se puede afirmar que el Proyecto de modificación del Parque Eólico Monte Redondo en explotación se encuentra proyectado en un ámbito con gran interés desde el punto de vista del patrimonio cultural (se encuentran castros, mamoaos o túmulos funerarios, túmulos megalíticos, etc.), aunque muy alterado por la existencia del parque eólico en funcionamiento. Es importante tener en cuenta que la reducción del impacto que produce el nuevo parque eólico con respecto al actual en funcionamiento es notable, presentando un diseño mucho más respetuoso con los elementos del patrimonio cultural y sus cautelas, y reduciendo el número de infraestructuras dentro de los ámbitos de protección de elementos del patrimonio cultural.

Las obras proyectadas se encuentran, con respecto a estos elementos, a distancias suficientes que no hacen previsible un potencial impacto directo sobre los mismos. Las características de las obras a ejecutar y su situación con respecto a los elementos, hace que con la aplicación de las medidas correctoras oportunas las obras no supongan un riesgo elevado de afección sobre el Patrimonio Cultural.

8.6 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

En las siguientes tablas se sintetizan los impactos identificados para el presente proyecto, así como la correspondiente valoración realizada para cada uno de ellos. En esta valoración se ha tomado como elemento de decisión transversal el hecho de que se prevé la modificación de un parque eólico sobre un suelo que ya cuenta con un uso idéntico y con una importante reducción del número de aerogeneradores y superficies a desafectar.

	Valoración del impacto																				Clasificación											
	Signo		Intensidad			Extensión			Momento		Permanencia		Reversibilidad		Recuperabilidad		Sinergia		Acumulación		Efecto		Periodicidad		Positivo	Compatible	Moderado	Severo	Crítico			
	Positivo	Negativo	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Parcial	Extenso	Total	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Corto plazo	Medio plazo	Inversible	Irrecuperable	Parcialmente	Irrecuperable	No sinérgico	Sinérgico						Muy sinérgico	Simple	Acumulativo
Impactos Desmantelamiento inicial																																
Incremento puntual y localizado de partículas en suspensión	-1	1					2			4	2	1	1		1					2	2			2	22							
Emissiones de los gases de escape de la maquinaria utilizada	-1	1					2			4	2	1	1		1					2	2			2	22							
Incremento del nivel sonoro por los ruidos producidos	-1	2				1				4	2	1	1		1					2	2		1	22								
Alteraciones en la geología y geomorfología debido al modelado del terreno	1	2				4				4	4	4	4		4					2	2		1	37								
Compactación de los terrenos por la maquinaria	-1	2				2				4	1	1	1		2					1	2		1	24								
Contaminación del suelo por vertidos accidentales de aceites y combustibles de la maquinaria	-1	1				1				4	2		2		2					4	1		1	22								
Contaminación accidental de las aguas superficiales y subterráneas	-1	1				1				4	2		2		2					4	1		1	22								
Afección sobre flora y vegetación	1		4			4			2		4	2	4		4					4	1		2	40								
Molestias sobre la fauna	1		4			4			2		2	2	2		2					4	2	1	1	36								
Afecciones a recursos agrícolas y/o ganaderos	1	1				4			4	2	2	2	2		2					4	2	1	1	29								
Economía y empleo	1	1				1			4	2	2	2	2		2					2	2		1	22								
Afección sobre infraestructuras (accesos)	-1	2				2			4	2	1	1	1		1					2	2		1	24								
Afección paisajística	1		4			4			4	4	4	4	4		4					4	1		1	43								
Impactos Fase Construcción																																
	Valoración del impacto																				Clasificación											
	Signo		Intensidad			Extensión			Momento		Permanencia		Reversibilidad		Recuperabilidad		Sinergia		Acumulación		Efecto		Periodicidad		Positivo	Compatible	Moderado	Severo	Crítico			
	Positivo	Negativo	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Parcial	Extenso	Total	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Corto plazo	Medio plazo	Inversible	Irrecuperable	Parcialmente	Irrecuperable	No sinérgico	Sinérgico						Muy sinérgico	Simple	Acumulativo
Incremento puntual y localizado de partículas en suspensión	-1	1				2			4	2	1	1		1						2	2		4	24								
Emissiones de los gases de escape de la maquinaria utilizada	-1	1				2			4	2	1	1		1						2	2		4	24								
Incremento del nivel sonoro por los ruidos producidos	-1	2				1			4	1	1	1		1						1	2	1	20									
Modificaciones geomorfológicas en el emplazamiento debido a los movimientos de tierras	-1	2				2			2	2	2	2		2						1	2	2	24									
Compactación de los terrenos por la maquinaria	-1	2				2			4	1	1	1		2						1	2	2	25									
Contaminación del suelo por vertidos accidentales de aceites y combustibles de la maquinaria	-1	1				1			4	2		2		2						4	1		1	23								
Contaminación accidental de las aguas superficiales y subterráneas	-1	1				1			4	2		2		2						4	1		1	23								
Aumento del riesgo de erosión derivado de las actividades de despeje y desbroce y de los movimientos de tierra	-1	2				1			2	2	2	2		2						1	2	1	21									
Eliminación de la vegetación por despeje, desbroce y ocupación	-1	2				4			4	2	2	2		4						1	2	1	32									
Disminución de la superficie de hábitats	-1	2				2			2	2	2	2		2						2	1	2	24									
Afecciones sobre la fauna	-1	2				2			4	2	2	2		2						4	2	1	1	28								
Afecciones a recursos agrícolas y/o ganaderos	-1	1				4			4	2	1	1		1						1	1	2	24									
Economía y empleo	1	1				1			4	2	2	2		2						2	2	2	23									
Afección sobre infraestructuras (accesos)	-1	4				2			4	2	1	1		1						2	1	2	30									
Afección al patrimonio cultural	-1	1				1			4	1		4		4						1	1	1	22									

Impactos Fase Funcionamiento																																								
	Valoración del impacto																																							
	Signo		Intensidad				Reversión		Momento		Persistencia		Reversibilidad		Responsabilidad		Sinergia		Acumulación		Efecto		Periodicidad		Categorización															
	Positivo	Negativo	Baja	Mediana	Alta	Muy alta	Total	Parcial	Parcial	Extenso	Total	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Corto plazo	Medio plazo	Irreversible	Irreversible	Medio plazo	Parcial/Inmóvil	Irreversible	No sinérgico	Sinérgico	Muy sinérgico	Símple	Acumulativo	Indirecto	Directo	Irregular	Parcial	Continuo	Positivo	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	
Reducción a escala global de los gases invernadero	1						4					4				4			4			4			4			2		1				4	43					
Ahorro de combustibles fósiles	1	1					2				2					4			4			4			4			2	1					4	34					
Incremento del nivel de ruido como consecuencia del funcionamiento del parque edificado	-1	1					2		1							4			4	1		4			2		1				2	1			23					
Contaminación del suelo y subsuelo por fugas accidentales de residuos	-1	2					1					4			2			2		2		2			2								2	24						
Disminución de la calidad del suelo y el agua y del régimen de escorrentía natural por fugas accidentales, gestión incorrecta de residuos o colapso del sistema de drenaje	-1	2					1					4			2			2		2		2			2								2	24						
Eliminación de la cubierta vegetal para mantenimiento de las instalaciones (labores contra incendios)	-1	2					1	1							4			2		2		2		1			1			2			4	24						
Molestias a la fauna	-1	1					4	2				4			4			2		2		2			4	1		1		1		2	29							
Riesgo de colisión de avifauna y quirópteros	-1	1					8	1							4			4		4		4			4	1		1			2	40								
Intrusión visual debido a la presencia de los aerogeneradores	-1		4				4		2						4			2		1		4			4	1		1		1			36							
Usos del suelo	1	1					4				4				2			2		2		2			4	1		1			2	29								
Campos electromagnéticos (salud y perturbaciones en la emisión/recepción de señales)	-1	2					1	1							4			2		2		1			1			2			4	24								
Impacto en la navegación aérea y logística de extinción de incendios	-1	2					1	1							4			2		2		1			1			2			4	24								
Afección a los espacios naturales protegidos	-1	1					2	1							4			2		2		2			4	2		1			2	25								
Incremento de la cuenca visual debido a la presencia de los aerogeneradores	-1	1					1	1							4			2		2		2			2			2			4	23								
Incremento visual debido a la reducción del número de aerogeneradores	1	1					2				2				4			2		4		4			4		2	1			2	28								

Impactos Fase Desmantelamiento Nuevo PE Monte Redondo																																							
	Valoración del impacto																																						
	Signo		Intensidad				Reversión		Momento		Persistencia		Reversibilidad		Responsabilidad		Sinergia		Acumulación		Efecto		Periodicidad		Categorización														
	Positivo	Negativo	Baja	Mediana	Alta	Muy alta	Total	Parcial	Parcial	Extenso	Total	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Corto plazo	Medio plazo	Irreversible	Irreversible	Medio plazo	Parcial/Inmóvil	Irreversible	No sinérgico	Sinérgico	Muy sinérgico	Símple	Acumulativo	Indirecto	Directo	Irregular	Parcial	Continuo	Positivo	Compatible	Moderado	Severo	Crítico
Incremento puntual y localizado de partículas en suspensión	-1	1					2					4			2			1		1		1			1			2		2		2	22						
Emisiones de los gases de escape de la maquinaria utilizada durante el desmantelamiento	-1	1					2					4			2			1		1		1			1			2		2		2	22						
Incremento del nivel sonoro por los ruidos producidos por el desmantelamiento	-1	2					1					4			2			1		1		1			1			2		2	1	22							
Alteraciones en la geología y geomorfología debido al modelado del terreno	1		2				4					4			4			4		4		4			2			2		2	1	37							
Compactación de suelos	-1	2					2					4			1			1		2		2			1			2		2	1	24							
Vertidos accidentales de aceites y combustibles de la maquinaria	-1	1					1					4			2			2		2		2			4	1				1	1	25							
Contaminación accidental de las aguas superficiales y subterráneas	-1	1					1					4			2			2		2		2			4	1				1	1	25							
Afección sobre flora y vegetación	1		4				4				2				4			2		2		4			4	1			2		1	40							
Molestias a la fauna	1		4				4				2				2			2		2		2			4	4		2	1		1	36							
Afecciones a recursos agrícolas y/o ganaderos	1	1					4				4				2			2		2		2			4	4		2	1		1	29							
Afección paisajística	1		4				4				4				4			4		4		4			4	1		1		1	43								

8.7 MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTORAS

En el presente EsIA se desarrollan todas las medidas protectoras y correctoras para garantizar la mínima afección del proyecto sobre el entorno, así como para cumplir con las previsiones efectuadas en la valoración de impactos.

Entre otras se ofrecen medidas para mantener bajo control la generación de gases y partículas, los niveles sonoros límite marcados en la legislación vigente, la geología y correcto estado del suelo (especialmente enfocado al mantenimiento de las características físico-químicas de la tierra vegetal), hidrología, generación de residuos, vegetación, prevención de incendios, hábitats y espacios protegidos, fauna (incluyendo especies protegidas), paisaje y patrimonio cultural.

Dentro de las medidas correctoras cabe destacar aquellas encaminadas a la restauración de las superficies ocupadas por el actual Parque Eólico Monte Redondo y que caerán en desuso tras el desmantelamiento.

Para ello se ejecutará un Plan de Restauración específico que se incluye dentro del presente estudio. Así mismo, indicar que, en la medida de lo posible y en lo que aplica a un proyecto de estas características, se cumplirá con lo establecido en las directrices del Art. 60 del Plan Director de Red Natura 2000 de Galicia, aprobada por el Decreto 37/2014 del 27 de marzo.

En cuanto a las medidas previstas sobre la fauna, resaltar que se realizará una prospección del terreno antes de empezar las obras con el fin de localizar nidos o zonas de cría que puedan ser dañados. Además, en las zonas protegidas, se procurará que la invasión de los hábitats sea la mínima posible mediante el balizado de la zona de actuación, que no deberá traspasarse.

En la medida de lo posible, se prestará especial atención a las actuaciones que impliquen alteración del hábitat en el periodo de nidificación del Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), si bien se trata de una especie probable que no ha sido observada en los censos realizados, entre los meses de marzo y septiembre, ambos inclusive. Para ello, se realizará una prospección previa al inicio de desbroces en búsqueda de nidos. En caso de que se identificara algún nido residente a menos de 100 m del área de obras, deberá jalonarse el área en un perímetro de 100 m de radio, impidiendo el acceso de cualquier operario. En este caso, queda a juicio del órgano ambiental el traslado de dicho nido a una zona no afectada por las molestias de la obra.

8.8 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Plan de vigilancia ambiental propuesto en el presente EsIA recoge todos los aspectos habituales en infraestructuras de esta tipología. Los estudios a realizar, se estructuran en las siguientes fases: previo inicio de las obras, durante las obras de desmantelamiento previo y construcción, final del desmantelamiento y construcción, explotación, fase previa al abandono definitivo, fase de abandono y fase posterior al abandono.

A continuación, se enumeran las actividades a realizar en cada fase:

Previo inicio de las obras

- Recopilación de información

Durante las obras de desmantelamiento y construcción:

El Plan de Vigilancia en esta fase comprenderá las siguientes actividades que serán recogidos en informes trimestrales:

- Resultados de las medidas de niveles de presión sonora.

- Resultados del plan de seguimiento de la fauna.
- Control de posibles afecciones a otra fauna o flora de interés, así como a hábitats de interés comunitario.
- Resultados del plan de control de los dispositivos de drenaje.
- Labores de restauración e integración paisajística.
- Plan Vigilancia General

Final de las Fases de Desmantelamiento y Construcción

- En el plazo de dos (2) meses desde la finalización de los trabajos se presentará un Informe Final de Obra.

Fase de Explotación

Durante los dos primeros años, se presentará semestralmente un informe ambiental con los siguientes contenidos:

- Seguimiento de los niveles de presión sonora.
- Seguimiento de la red de drenaje.
- Seguimiento de la avifauna y quirópteros.
- Control de posibles afecciones a otra fauna.
- Seguimiento de la restauración e integración paisajística.
- Control de posibles afecciones a los hábitats naturales.
- Plan de Vigilancia Ambiental General.

A partir del tercer año de explotación: Anualmente se presentará un informe con el mismo contenido que en el caso anterior.

Fase previa al abandono definitivo

Seis (6) meses antes de la finalización de la explotación del Parque se remitirá un informe en el que se incluirán todas las acciones necesarias para desmantelar el parque, junto con un cronograma estimado de dichas actuaciones.

Fase de abandono

A lo largo de la fase de desmantelamiento definitivo y abandono del parque, una vez terminada su vida útil, se llevarán a cabo las actuaciones previstas en cumplimiento de lo señalado en el apartado anterior.

Fase posterior al abandono

En un plazo máximo de dos (2) meses desde la finalización de las operaciones de desmantelamiento y abandono de la instalación, se presentará un informe que contendrá las acciones de carácter ambiental llevadas a cabo, especialmente en lo relativo a residuos procedentes del desmantelamiento y restauración de las superficies afectadas.

Se acompañará de reportaje fotográfico que reflejará el estado final del área.

8.9 PLAN DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL

8.9.1 FASE DESMANTELAMIENTO

El proyecto establece un plan de restauración de las superficies afectadas por el desmantelamiento del Parque Eólico Monte Redondo. Estas zonas que deberán ser revegetadas son:

- Plataformas de desmontaje y zonas de cimentación de los aerogeneradores.
- Superficie ocupada de las torres meteorológicas.

- Zanjas para cableado que no serán aprovechadas por el nuevo Parque.
- Viales del parque actual que no serán empleados por el nuevo parque.
- Zona intermedia de acopio para el desmantelamiento.

Las superficies totales se indican en la siguiente tabla:

Acciones	Superficie a restituir y revegetar (m ²)
Cimentaciones de los aerogeneradores y explanadas de desmontaje	28.000
Viales y cunetas	55.668
Zanjas tras la retirada del cableado subterráneo	11.803
Torres meteorológicas	872
Zona intermedia acopio desmantelamiento del parque eólico actual	13.122
TOTAL	109.465

RESTITUCIÓN DEL SUELO

Una vez que han finalizado los trabajos de desmontaje de las distintas infraestructuras que componen el Parque Eólico, se procede a la **restitución del suelo**. En concreto, la restitución consiste en:

- Restitución en la medida de lo posible de la topografía existente de forma previa a la actuación en los lugares donde ésta haya sido alterada
- Descompactación del suelo apisonado por el paso de máquinas
- Restitución de la capa de tierra vegetal en el lugar donde la había antes de comenzar los trabajos

Partida	Ud.	Medición (m ²)	Precio unitario (€/m ²)	Importe (€)
Todas las actuaciones definidas en fase de restitución (restitución topográfica, descompactación y aporte de 20 cm de tierra vegetal)	m ²	109.465	0,66	72.246,90

Para la restitución del terreno en las superficies de afección del Parque se estima un coste de **72.246,90 Euros (SETENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL EUROS CON NOVENTA)**.

REVEGETACIÓN

Una vez realizada la restitución, se procederá a la revegetación de todas aquellas superficies que previamente han sido restituidas. Las medidas encaminadas a favorecer la revegetación consistirán en la realización de plantaciones y ejecución de hidrosiembra.

La ubicación y las superficies donde se llevará a cabo la **siembra** son las siguientes:

Acciones	Siembra de mezcla herbáceas y arbustivas (m ²)
Cimentaciones de los aerogeneradores y explanadas de desmontaje	28.000
Viales y cunetas	55.668
Zanjas tras la retirada del cableado subterráneo	11.803
Torres meteorológicas	872
TOTAL	96.343

Hidrosiembra mezcla de herbáceas y arbustivas:				
Partida	UD	Medición (m ²)	Precio unitario (€/m ²)	Importe (€)
Siembra mezcla herbáceas y arbustivas a voleo con los componentes especificados y densidad de semilla 30 gr/m ²	m ²	96.343	1,2	115.611,6
TOTAL				115.611,60 €

El desglose de las principales partidas del presupuesto, expresadas en euros, se indica a continuación:

Partida	Presupuesto
Restitución del terreno	186.903,15 €
Revegetaciones	115.611,60 €
TOTAL	302.514,75 €

El presupuesto del Plan de Restauración y Revegetación del desmantelamiento del Parque Eólico Monte Redondo existente asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS DOS MIL QUINIENTOS CATORCE EUROS Y SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS (302.514,75 €)**.

8.9.2 FASE CONSTRUCCIÓN

Se presentan las actuaciones planificadas para la recuperación de la superficie alterada por la ejecución de los trabajos de construcción proyectados en la *Modificación del Parque Eólico Monte Redondo en explotación* así como un plan de desmantelamiento si una vez, finalizada la vida útil del parque se opta por su abandono.

Ambas situaciones, deberán ser desarrolladas en el proyecto constructivo del parque eólico una vez obtenida la autorización para su ejecución y por un proyecto de desmantelamiento una vez finalizada la vida útil del parque eólico similar al que ha presentado Naturgy conjuntamente con este proyecto para el actual Parque Eólico Monte Redondo.

En lo que respecta a las especies que se van a emplear en la revegetación se atenderá a lo dispuesto en la *Ley 3/2007, del 9 de abril de Prevención y Defensa de los Incendios Forestales de Galicia*, en lo relativo a la protección de las fajas secundarias de gestión de biomasa evitando el empleo en la restauración las siguientes especies: *Pinus pinaster*, *Pinus sylvestris*, *Pinus radiata*, *Pseudotsuga menziesii*, *Acacia dealbata*, *Acacia melanoxylum*, *Eucaliptus sp*, *Calluna vulgaris*, *Chamaespartium tridentatum*, *Cytisus spp*, *Erica sp*, *Genista sp*, *Rubus sp* y *Ulex europaeus*.

El objetivo primordial del presente plan de restauración es el de recuperar la superficie afectada por las obras ejecutadas restaurando la vegetación, de manera que el resultado se integre en el entorno en la medida de lo posible. Los objetivos específicos en que se concreta la revegetación son los siguientes:

- Protección contra la erosión y estabilización de taludes. Los taludes de tierra desprovistos de cubierta vegetal se ven afectados por la erosión producida por los agentes atmosféricos (lluvia, viento, cambios bruscos de temperatura, etc.) y otras causas. Los tratamientos vegetales detienen, o al menos aminoran, estos efectos negativos ya que la vegetación estabiliza las pendientes de los taludes con sus raíces y amortigua el efecto erosivo de la lluvia.
- Recuperación de los suelos deteriorados durante las obras. Se refiere tanto a la recuperación de nuevos taludes surgidos, como de las zonas que hayan podido ser alteradas por diversos motivos, tales como paso de maquinaria, depósito o acopios de tierra, etc., y las zonas a recuperar paisajísticamente limítrofes al trazado proyectado.
- Integración paisajística. Mediante la revegetación se atenuará el impacto visual de los viales y plataformas, así como el de los taludes desnudos.

Las unidades de actuación que configuran las diferentes unidades de obra de restauración son las siguientes:

- Labores de preparación del terreno
- Retirada y acopio de tierra vegetal
- Envejecimiento de roca mediante métodos biológicos.
- Hidrosiembra
- Plantaciones

VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA RESTAURACIÓN EN FASE OBRA

Las partidas necesarias para la ejecución de la restauración, se desglosan a detalle en las siguientes hojas provenientes del presupuesto del proyecto de ejecución. El gran total que asciende a 596.048,95 (QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL CUARENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO)

VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA RESTAURACIÓN EN FASE DESMANTELAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN

Se muestra a continuación el monto total para la Restauración ambiental y paisajística del proyecto

Partida	Presupuesto
Fase Desmantelamiento	302.514,75 €
Fase Construcción	596.048,95 €
TOTAL	898.563,70 €